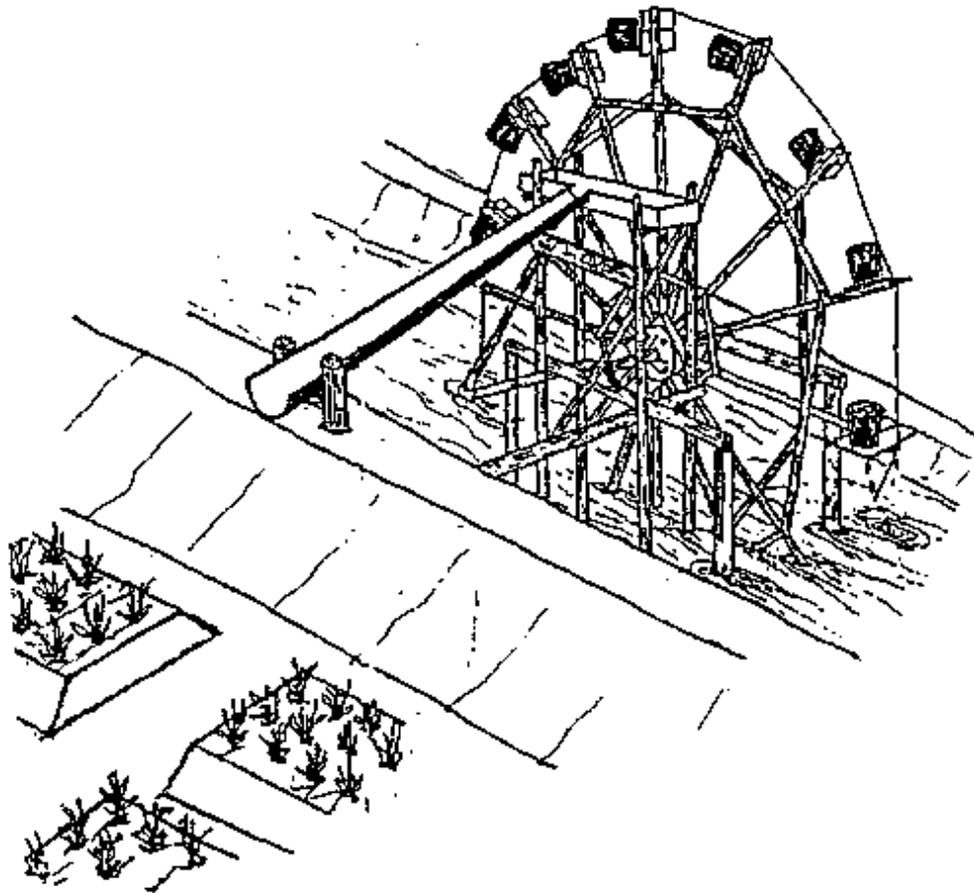


NORIA CAMPESINA - CÁLCULO

CHILE
HONDURAS

20.01.88

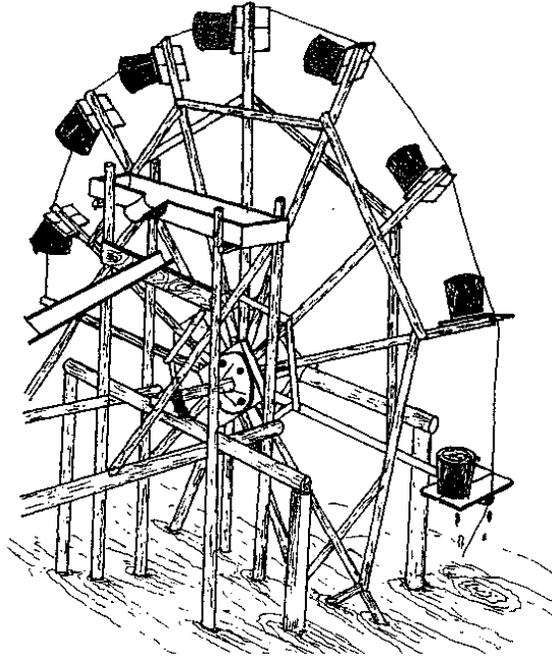


OBJETIVO

Presentar los rudimentos de cálculo de una noria de paletas planas.

PRINCIPIO

Experimentalmente se ha medido la eficiencia y la velocidad de una noria, de tal manera que el cálculo se reduce a una comparación entre las potencias efectivas y utilizadas. El ajuste final del tamaño de los recipientes deberá hacerse, claro está, en forma práctica ya que la forma del canal puede aumentar o reducir la eficiencia mecánica.



CÁLCULO SIMPLIFICADO

Diámetro o altura de bombeo: sin limitación diferente a la constructiva o estructural.
 Potencia disponible en la corriente: $\frac{\text{Área} \times (\text{Velocidad})^3 \times (\text{Densidad del Agua})}{2}$

Eficiencia típica: 25% a 30%

Velocidad típica: 30% a 50% de la velocidad de la corriente.

Ejemplo

Área de paleta: 0.25 m². Número de paletas: 10. Velocidad de la corriente 1.26 m/seg.
 Altura bruta de bombeo 3 m.

a) Potencia disponible = $\frac{0.25 \times (1.26 \text{ m/seg})^3 \times (1000 \text{ kg/m}^3)}{2} = 250 \text{ Watts}$

b) Potencia útil = 250 W x 0.25 = 62.5 W (kg m²/seg³)

c) Velocidad tangencial típica: 1.26 (m/seg) x 0.3 = 0.378 m/seg.

d) Velocidad angular típica: 2.5 revoluciones por minuto

e) Elevación de agua: $\frac{62.5 \text{ (kg m}^2\text{/seg}^3\text{)}}{3 \text{ (m)} \times 9.81 \text{ (m/seg}^2\text{)}} = 2.1 \text{ kg/seg}$

equivalente a 183 m³ de agua al día.

f) Tamaño del recipiente = $\frac{2.1 \text{ (kg/seg)} \times 60 \text{ (seg/min)}}{25 \text{ (tarros/min)}} = 5 \text{ kg/tarro}$

CONTACTOS

CHILE

Grupo de Investigaciones Agrarias - Academia de Humanismo Cristiano
 Casilla # 6122 Correo 22 Santiago - Chile

HONDURAS

PTR Programa de Tecnologías Rurales
 Apartado Postal # 1626 Tegucigalpa DC – Honduras

ANOTACIONES

El torque generado permite simplificar el cálculo a una comparación entre potencias.